Wolfgang Kirk

Good Practice - 21: Eigenen Web-Server einrichten (Ubuntu)

Good Practice - 21: Eigenen Web-Server einrichten (Ubuntu)
- 1 Vorbemerkung
- 2 Rahmenbedingungen
  - 2.1 ISP
  - 2.2 Leitung
  - 2.3 Technische Ausstattung
    - 2.3.1 Router
    - 2.3.2 IT-Ausstattung
- 3 Arbeitsschritte
  - 3.1 Dynamisches DNS
  - 3.2 Router konfigurieren
    - 3.2.1 DynDNS einrichten
    - 3.2.2 Feste IP-Adresse und Port-Weiterleitung
  - 3.3 Server einrichten
    - 3.3.1 Grundsystem
    - 3.3.2 Server
  - 3.4 DynDNS auf dem Server einrichten
- 4 Absicherung
- 5 Eigene Web-Präsenz (*Hosting*)
- 6 FTP-Server
  - 6.1 Vorbemerkung
  - 6.2 Rechte einrichten
  - 6.3 VSFTPD
    - 6.3.1 installation
    - 6.3.2 Konfiguration
    - 6.3.3 Nutzer anlegen
    - 6.3.4 Router einrichten
    - 6.3.5 Firewall
  - 6.4 Prüfung
    - 6.4.1 Statustest
    - 6.4.2 Funktionstest
- 7 Filezilla
- 8 Checkliste *Eigener Web-Server*
- Impressum

1 Vorbemerkung

Eine Internetpräsenz gehört heute fasst schon zur persönlichen Identität. So wie der Personalausweis oder Reisepass.

Sieht man sich die kommerziellen Angebote für ein Hosting an, so kann es leicht kosteninstensiv werden. Diee Angebote mit monatlich laufenden Kosten sind nicht für jeden geeignet. Aber auch die kostenfreien Angebote (z.B. Blogspot.com) birgen Risiken.

Wenn wir hier theoretisch einmal vom Normalnutzer ausgehen, der mit der Internetseite keine kommerziellen Absichten verfolgt, so ist ein eigener Web-Server mit dem zum Beispiel ein eigener Blog als Internetpräsenz realisiert werden kann, praktischer und kostengünstiger.

Bei der Abwägung kommt es immer auf die persönlichen Präferenzen an. Wer unabhängiger sein will und seine Daten besser schützen möchte, sollte die kommerziellen Hosting-Angebote als eine Grundlage für einen Nutzen-Kosten-Vergleich heranziehen: Eigener Aufwand (Geräte, Installation, Stromkosten) vs. laufende monatlichen Kosten bei Hosting-Anbietern.

2 Rahmenbedingungen

2.1 ISP

Soweit es nur um eine private Internetpräsenz geht und die Nutzung nicht extrem ist, haben die meisten Provider nichts gegen die Einrichtung.

Bei eigenen Zweifeln, ob die gültigen AGB ein eigenes Hosting zulassen, sollte vor der Einrichtung die Stellungnahme des ISP eingeholt werden.

2.2 Leitung

Voraussetzung ist eine Datenleitung mit einem normalen Leistungsverhalten. Ein heutiger DSL-Anschluss reicht für eine einfache Internetpräsenz aus.

2.3 Technische Ausstattung

2.3.1 Router

Der Router sollte auf dem heutigen technischen Stand sein. Ein Firmware-Update ist nur dann erforderlich, wenn bei den Einstellungen Porbleme auftauchen. Ggf. sollte der Router gegen ein aktuelles Produkt ausgetauscht werden, z.B. bei fehlender Einstellungsmöglichkeit von DynDNS oder Port-Weiterleitung.

2.3.2 IT-Ausstattung

Grundsätzlich sollte ein Gerät als Server genutzt werden, das einen geringen Stromverbrauch im 24/7-Dauerbetrieb gewährleistet. Geeignet sind Desktop-PC, Laptop, Tablet-PC und Einplatinen-Geräte wie die Geräte aus der Reihe Raspberry Pi. Für die Installation sind ein Bildschirm und eine Tastatur erforderlich.

Im hier vorgestellten Beispiel wird ein älterer Convertible-PC genutzt. Vorteile sind der vorhandene Bildschirm und die Tastatur sowie der ebenfalls geringe Stromverbrauch.

3 Arbeitsschritte

3.1 Dynamisches DNS

Damit der Server unabhängig von den täglichen Zwangstrennungen (DSL) im Internet erreichbar bleibt, ist die Nutzung von DynDNS (auch DDNS) notwendig.

Im Zweifel sollte beim ISP nachgefragt werden, ob eine solche Zwangstrennung überhaupt aufgrund des abgeschlossenen Vertrages erfolgt. Wird dies bestätigt, so ist bei einem DynDNS Provider eine Anmeldung erforderlich.

Bei der Auswahl des Anbieters ist darauf zu achten, dass neben Windows oder MacOS auch Linux mit Installationssoftware unterstützt wird.

Im vorliegenden Beispiel liegen die Daten eines DynDNS-Anbieters (Host- und Domainname) und die Installationssoftware für Linux vor.

3.2 Router konfigurieren

3.2.1 DynDNS einrichten

Die Vorgehensweise richtet sich nach der Bedienungsanleitung des Geräteherstellers für den Router.

3.2.2 Feste IP-Adresse und Port-Weiterleitung

Die modernen Router lassen die Zuordnung einer festen IP-Adresse und eines Ports (hier: 80) zu. Die Vorgehensweise richtet sich nach der Bedienungsanleitung des Geräteherstellers für den Router.

Als Ergebnis sollte das als Server genutzte Gerät über eine feste IP-Adresse ständig erreichbar sein und der Port 80 sollte auf die IP-Adresse des Server weiter geleitet sein (*Port-Forwarding*).

3.3 Server einrichten

3.3.1 Grundsystem

In diesem Beispiel wird keine vorkonfigurierte Server-Software genutzt, sondern die normale Ubuntu-Variante (Linux) für Desktop-PC passend zu dem genutzten Gerät (32, 64).

Die Installation dieses Grundsystems mit Betriebssystem und Desktop wird vorausgesetzt und hier nicht gesondert beschrieben.

3.3.2 Server

Um dynamische Web-Seiten zur Verfügung zu stellen, ist ein LAMP-Server einzurichten. LAMP steht für **L**inux, **A**pache, **M**ySQL und **P**HP als Software-Infrastruktur.

Schritt 1: Tasksel-Paket installieren

Die Installation erfolgt aus den Paketquellen durch folgende Eingabe in einem Befehlsfenster:

```
sudo apt-get install tasksel
```

Die Abfrage, ob die Installation erfolgen soll mit (y) bestätigen

Schritt 2: LAMP-Server installieren

Sodann erfolgt die installation des LAMP-Server

```
sudo tasksel install lamp-server
```

Die Installation kann am Bildschirm verfolgt werden.

Schritt 3: Installation prüfen

Im Befehlsfenster eingeben

```
sudo bash -c "echo -e '<?php\nphpinfo();\n?>' > /var/www/html/phpinformation.php"
```

Die so erstellte Seite im Brower aufrufen:

```
http://localhost/phpinformation.php
```

Die erfolgreiche Installation wird dann so angezeigt (Ausschnitt):

PHP Version 7.4.9

System	Linux T100TA-2Budgie 5.8.0-33-generic #36-Ubuntu SMP Wed Dec 9 09:14:40 UTC 2020 x86_64
Build Date	Oct 26 2020 15:17:14
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php/7.4/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php/7.4/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php/7.4/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php/7.4/apache2/conf.d/10-mysqlnd.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/10-opcache.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-calendar.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-ctype.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-exif.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-ffi.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-fileinfo.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-ftp.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-gettext.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-json.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-mbstring.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-mysqli.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-pdo_mysql.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-phar.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-posix.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-readline.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-shmop.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-sockets.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-sysvmsg.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-sysvsem.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-sysvshm.ini, /etc/php/7.4/apache2/conf.d/20-tokenizer.ini
PHP API	20190902
PHP Extension	20190902
Zend Extension	320190902
Zend Extension Build	API320190902,NTS
PHP Extension Build	API20190902,NTS

Abb. Installation LAMP-Server

3.4 DynDNS auf dem Server einrichten

Mache Service-Anbieter bieten Installationssoftware bzw. -hinweise für Linux an. Diese Software ist nach der erfolgreichen Anmeldung herunter zu laden, auf den Server in das angegeben Verzeichnis zu übertragen und gemäß den Hinweise zu installieren.

Alternativ kann das Programm *ddclient* die Aktualiserung mit dem Service-Anbieter vornehmen. Die Installation erfolgt aus den Paketquellen durch folgende Eingabe in einem Befehlsfenster:

```
sudo apt-get install ddclient
```

Durch Aufruf mit *ddclient* werden die Daten (Nutzererkennung, Passwort) für den Service-Anbieter und die Schnittstelle (Lan, WLan) abgefragt.

4 Absicherung

Damit auch eventuelle Sicherheitsrisiken so weit wie möglich reduziert werden, kann der Server zusätzlich durch Einrichtung des installierten Open SSL geschützt werden (*SSL/TLS-Verschlüsselung*).

5 Eigene Web-Präsenz (*Hosting*)

Die Dateien des eigenen Internet-Auftritt (Seiten, sonstige Dateien) sind in Linux standardmäßig in das Verzeichnis */var/www/html* hoch zu laden.

Nach Aufruf des erhaltenen Hostname.Domainname im Browser sollte die eigene Internetpräsenz erfolgreich aufgerufen werden können.

6 FTP-Server

6.1 Vorbemerkung

Wer einen eigenen Web-Server betreibt, wird die Notwendigkeit eines guten Dateitransfers bestätigen. Eine Möglichkeit dazu ist, auf dem Web-Server zusätzlich einen FTP-Server einzurichten, um auf den Speicherort der eigenen Internetpräsenz seine Dateien hoch zu laden (*var/www/html*)

6.2 Rechte einrichten

Voraussetzung ist, dass für den Nutzer (hier: Server-Admin) die Lese- und Schreibrechte auf dem Web-Server für den Ordner */var/www* vergeben werden. Hierzu ist in einem geöffneten Terminal folgendes einzugeben:

```
sudo chmod 777 -R /var/www
```

Sollte der Lese-/Schreibzugriff nicht richtig zugeordnet sein, siehe Abschn. 3.2.

6.3 VSFTPD

6.3.1 installation

Der FTP-Server kann aus den Paketquellen installiert werden durch folgende Eingaben in einem geöffneten Befehlsfenster:

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install vsftpd
```

6.3.2 Konfiguration

Die Konfiigurationsdatei /etc/vsftpd.conf wird wie folgt in einem Befehlsfenster aufgerufen

```
nano /etc/vsftpd.conf
```

listen=YES
listen_ipv6=NO
anonymous_enable=NO
local_enable=YES
write_enable=YES
local_umask=022
dirmessage_enable=YES
use_localtime=YES
xferlog_enable=YES
connect_from_port_20=YES
secure_chroot_dir=/var/run/vsftpd/empty
pam_service_name=vsftpd
rsa_cert_file=/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem

rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key
ssl_enable=NO

Alle Einträge sollten so aussehen.

6.3.3 Nutzer anlegen

In einem geöffneten Befehlsfenster eingeben:

1. Neuer Nutzer

```
sudo adduser username --ingroup www-data --shell /bin/false --home /var/www --no-create-home
```

```
sudo passwd username
```

Username ist durch den selbst gewählten Nutzernamen zu ersetzen.

Danach ist die Shell /bin/false noch in /etc/shells einzutragen:

Text-Editor aufrufen mit

```
nano /etc/shells
```

und die folgende Zeile hinzufügen:

```
/bin/false
```

2. Lese-/Schreibrechte

sudo usermod -d /var/www username

sudo chown username:username /var/www/html

Nutzer hat nur Rechte in dem angegebenen Verzeichnis

6.3.4 Router einrichten

Damit der Server immer die gleiche IP-Adresse hat und als FTP-Server erreichbar ist, sind am Router folgende Einstellungen vorzunehmen

- eine feste IP-Adresse vergeben
- die Port-Weiterleitung (Port 20, 21) auf die IP-Adresse des Servers

Dies erfolgt entsprechend der Bedienungsanleitung des Herstellers.

6.3.5 Firewall

Ist eine Firewall aktiviert, so sind die Ports 20 und 21 freizugeben:

```
sudo ufw allow from any to any port 20,21,10000:10100 proto tcp
```

6.4 Prüfung

6.4.1 Statustest

Der Status des FTP-Server wird ermittelt durch Eingabe von

```
systemctl status vsftpd.service
```

6.4.2 Funktionstest

Die Funktion kann überprüft werden mit:

```
ftp 192.168.2.203.20
```

Die IP-Adresse ist den eigenen Verhältnissen anzupassen.

7 Filezilla

Damit der Dateitransfer möglichst mit wenig Aufwand erfolgen kann, ist auf dem Client-Computer das Programm *Filezilla* einzurichten. Die Installation erfolgt aus den Paketquellen durch folgende Eingaben in einem geöffneten Befehlsfenster:

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install filezilla
```

Für MacOS und Windows sind entsprechende Versionen verfügbar.

8 Checkliste *Eigener Web-Server*

1. Eigener Check

- Ist der vorhandene Router aktuell?
  - Firmware-Update
  - ggf. Gerätetausch
- Liegt eine Bedienungsanleitung für den Router vor?
  - Download aus dem Internet
- Ist das Betriebssystem vorinstalliert?
  - Ubuntu oder andere auf Debian basierende Distribution
  - Betriebssystem und Desktop
- Ist ein eigenes Hosting nach den AGB zulässig?
  Ggf. bei ISP ermitteln.
- Erfolgt eine tägliche Zwangstrennung durch den ISP (DSL)?

  Ggf. bei ISP ermitteln.

2. DynDNS

- DynDNS-Anmeldung bei einem Service-Anbieter vornehmen (kostenfrei)
  - Anmeldedaten speichern
  - Einrichtungs-Software und Installationshinweise herunterladen
  - Ablaufzyklus beachten
- DynDNS-Daten im Router konfigurieren (Bedienungsanleitung für Router)

3. Internet-Adresse und Port-Weiterleitung am Router vornehmen

- Feste IP-Adresse für Server vergeben
- Port 80 auf die IP-Adresse des Server weiterleiten

- Bedienungsanleitung beachten

4. LAMP-Server installieren

- Tasksel-Paket installen
- Lamp-Server-Pakete intallieren
- Installation prüfen

5. DynDNS auf dem Server einrichten

- Installationssoftware des Anbieters
- Installationshinweise des Anbieters

6. Absicherung des Servers

- Open SSL einrichten (SSL/TSL-Verschlüsselung)

7. FTP-Server einrichten

- VSFTPD
- Filezilla (*Client*)

8. Eigene Dateien für Internetpräsenz hochladen

- Verzeichnis: /var/www/html
- Aufruf im Browser mit Hostname.Domain
  Beispiel: myhost.sytes.net

Impressum

Verlag Wolfgang Kirk, Essen
ISSN 2627-8758
ISBN 978-3-96619-138-8 (PDF)
ISNI 0000000459074303
© 2020 Wolfgang Kirk

Der Text ist als Band 68 Teil von Veröffentlichungen in der Reihe *Digitale Gesellschaft in Deutschland* (ISSN 2627-8758 elektronische Publikationen).

Textsatz mit Typora in Markdown und mit Pandoc in das Zielformat konvertiert.

Stand: 2021-01-01

Haftungsausschluss

Der Autor haftet insbesondere nicht für den Inhalt der vorgestellten Internet-Seiten. Die Verantwortung für Inhalt und Funktion der Links liegt bei den jeweiligen Betreibern.
Rechtswidrige Inhalte waren zum Zeitpunkt der Verlinkung nicht erkennbar.

Für die Funktionalität der hier vorgestellten Programme und gemachten Angaben kann keine Garantie erfolgen. Auch wird eine Haftung für Schäden an der Hardware durch die Nutzung dieser Hinweise ausgeschlossen. Insgesamt handelt der Nutzer auf eigenes Risiko.

Lizenz

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Lizenz Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0). Ausgenommen von dieser Lizenz sind alle Nicht-Text-Inhalte wie Fotos, Grafiken und Logos.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über https://dnb.de abrufbar.

BibTeX